Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 84**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $(12-2)+4$ műveletsor eredménye ....
2. A 2 és 8 mértani közepe .....
3. A $2x=10$ egyenlet megoldása ....
4. Ha $A=\{1;2;3\}$ és $B=\{3;4\}$, akkor $A\cap B=\{...\}$.
5. 5 óra ... perccel egyenlő.
6. Egy téglalap hosszúsága 14 cm, szélessége pedig a hosszúság felével egyenlő. A téglalap szélessége... cm.
7. Az *ABCDEFGH* kockában a *HG* és *AC* élek szögének mértéke ... $^\circ$.
8. Egy egyenes hasáb alapja egy 3 cm oldalú négyzet, az egyik oldallap átlója pedig 5 cm. A hasáb magassága ... cm.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Az $(x+y-1)^{2007}$ kifejezés értéke az $x=1-a$ és $y=1+a$ esetén:

A. 0 **B.** 1 **C.** 2007 **D.** 2^{2007}

10. Adott az $f:\mathbf{R}\rightarrow\mathbf{R}$, $f(x)=2-3x$ és $g:\mathbf{R}\rightarrow\mathbf{R}$, $g(x)=2x-3$ függvény. A két függvény grafikus képének metszéspontja:

A. *M*(–1;+1) **B.** *M*(+1;+1) **C.** *M*(+1; –1) **D.** *M*(–1; –1)

11. Ha egy háromszög szögeinek mértékei egyenesen arányosak az 1, 2 és 3 számokkal, akkor a háromszög:

A. egyenlő szárú **B.** derékszögű **C.** egyenlő oldalú **D.** tompaszögű

12. Egy rombusz rövidebbik átlója 4 cm. Ha a hosszabbik átló a rövidebbik kétszerese, akkor a rombusz területe:

A. 64 cm^2 **B.** 8 cm^2 **C.** 32 cm^2 **D.** 16 cm^2

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Egy osztály mind a 27 tanulója részt vesz a fizika vagy a matematika tantárgyversenyen. Ha 18 tanuló a matematika, 15 tanuló pedig a fizika tantárgyversenyen vesz részt .
a) Hány tanuló vesz részt mindkét tantárgyversenyen?
b) Hány tanuló vesz részt csak a matematika tantárgyversenyen?

14. Adott az $x^2+2\cdot(m+1)\cdot x+m^2+m-1=0$ egyenlet, ahol *m* valós szám.
a) Ha *m* = 2, oldjuk meg az egyenletet.
b) Az *m* mely valós értékeire lesz x= –*m* az egyenletnek megoldása?
c) *m* mely értékeire lesz az egyenletnek két különböző valós megoldása?

15. a) Rajzolj egy egyenes körkúpot!
Egy *V* csúcsú egyenes körkúpban a *VA*, *VB* és *VC* alkotók páronként merőlegesek egymásra és *AB* = 18 cm.
b) Igazold, hogy a kúp magasságának hossza $3\sqrt{6}$ cm!
c) Számítsd ki a kúp térfogatát!
d) Ha *M* a *BC* él felezőpontja, számítsd ki az (AVM) és (AVB) síkok szögének mértékét!